

## Les Collemboles (Insecta) de l'atoll de Fangataufa

par Jean-Marc THIBAUD et Judith NAJT

**Résumé.** — Nous avons recensé 16 espèces de Collemboles dans l'atoll de Fangataufa : 3 Neanuridae, 5 Isotomidae, 6 Entomobryidae, 1 Neellidae et 1 Sminthuridae. Nous décrivons *Brachystomella perraulti* n. sp. et *Paleonura louisii* n. sp.

**Mots-clés.** — Collembola, atoll, Fangataufa, taxinomie.

**Abstract.** — The Collembola (Insecta) from Fangataufa atoll. We have recensed 16 Collembola species : 3 Neanuridae, 5 Isotomidae, 6 Entomobryidae, 1 Neellidae and 1 Sminthuridae. We describes 2 new species : *Brachystomella perraulti* n. sp. and *Paleonura louisii* n. sp.

J.-M. THIBAUD et J. NAJT, *Laboratoire d'Entomologie du Muséum national d'Histoire naturelle et URA 689 du CNRS, 45, rue Buffon, F-75005 Paris.*

### INTRODUCTION

Cette étude porte sur des Collemboles récoltés dans l'atoll de Fangataufa, atoll situé à l'extrémité sud-est de l'archipel des Tuamotu, à 45 km de Moruroa. Les échantillons de onze stations terrestres ont été traités par lavage de terre, puis au Berlese-Tullgren pour en extraire la microfaune. Ces récoltes ont été effectuées en janvier-février 1987 par G. H. PERRAULT, lors d'une mission de la Direction du Centre d'Expérimentation Nucléaire-Service Mixte Contrôle Biologique.

Quelques travaux ont été publiés sur les Collemboles dans les archipels environnants ; citons ceux de CARPENTER, en 1935, sur les îles Marquises (14 espèces) et sur les îles de la Société (10 espèces) et celui de Yosii, en 1967, sur ces mêmes îles Marquises (3 espèces).

Tout le matériel étudié est déposé dans les collections du Laboratoire d'Entomologie du Muséum national d'Histoire naturelle à Paris.

### LISTE DES STATIONS

- Station 1. — Terme sud, pk 10, bois de *Pandanus*, 24-I-87.
- Station 2. — Motu pavillon, bois de *Pandanus*, sous *Guettarda*, 2-II-87.
- Station 3. — *Idem*, sol sous *Pandanus*, 2-II-87.
- Station 4. — Entre Fox et Echo II, pk 5 sud, sol très humifère au pied de *Argusia*, 5-II-87.
- Station 5. — Motu pavillon, bois de *Pandanus*, sous *Guettarda*, 2-II-87.
- Station 6. — Terme sud, pk 10, au pied de *Argusia*, 21-I-87.
- Station 7. — Frégate, pk 0, humus abondant au pied de *Argusia*, 5-II-87.

Station 8. — Motu pavillon, sous *Pandanus*, 2-II-87.

Station 9. — Frégate, pk 0, sol caillouteux, très humifère au pied de *Argusia*, 5-II-87.

Station 10. — Terme sud, pk 10, litière sous *Pandanus*, 28-I-87.

Station 11. — Motu pavillon, dans bois de *Pandanus*, sol sous cocotier, 2-II-87.

## I. NEANURIDAE

### 1. *Brachystomella perraulti* n. sp.

#### DESCRIPTION

Longueur 1,5 mm. Couleur bleu-violet, plaque oculaire plus foncée. Grain tégumentaire moyen.

Antennes environ 1,5 fois plus courtes que la diagonale céphalique. Article antennaire I avec 7 soies, II avec 12 soies. Articles antennaires III et IV sans séparation dorsale. Organe sensoriel de l'article antennaire III formé de deux petites sensilles globuleuses cachées dans une dépression tégumentaire, encadrées par deux sensilles de garde longues et subcylindriques et d'une microsensille ventrale (fig. 1). Article antennaire IV avec une vésicule apicale uni- ou bilobée, un organite subapical petit, 6 soies sensorielles fines, subcylindriques dont 3 dorso-externes entourant la microsensille et 3 dorso-internes. Les soies ordinaires de cet article sont à apex mousse (fig. 1). Râpe sensorielle absente. Relation des articles antennaires I : II : III + IV = 1 : 1,2 : 2,8.

8 + 8 cornéules. Organe postantennaire composé de 4 ou 5 vésicules; sa plus grande longueur est 1,5 fois supérieure au diamètre d'une cornéule antérieure (fig. 2).

Maxille avec 9 à 10 dents (fig. 3). Labium caractéristique du genre.

Tibiotarse I : II : III avec respectivement 18, 18, 17 soies dont 2, 2 et 3 sont des ergots capités. Griffes avec une dent interne médiane et 2 dents latérales au tiers basal, appendice empodial absent (fig. 4).

Tube ventral avec 3 + 3 soies. Rétinacle avec 2 + 2 dents. Furca réduite; dens avec 3 soies; mucron petit à lamelle interne large et à apex arrondi (fig. 5). Relation dens : mucron = 4 : 1.

La plaque génitale mâle, représentée figure 6, porte des soies internes épaissies constituant un caractère sexuel secondaire.

La chétotaxie dorsale est dessinée figure 7. Signalons la présence de soies capitées sur les abdomens II à VI. Formule sensorielle par demi-tergite : 022/21111. Signalons aussi la présence de nombreuses asymétries. Notre espèce montre une chétotaxie plus réduite que la norme des *Brachystomella* étudiées.

#### DISCUSSION

Dans le groupe des espèces de *Brachystomella* avec 3 soies à la dens, à organe postantennaire possédant 4 à 5 vésicules et à ergots capités présents sur les tibiotarses, notre nouvelle espèce est proche de *B. barrerai* Palacios-Vargas et Najt, 1981 du Mexique, de *B.*

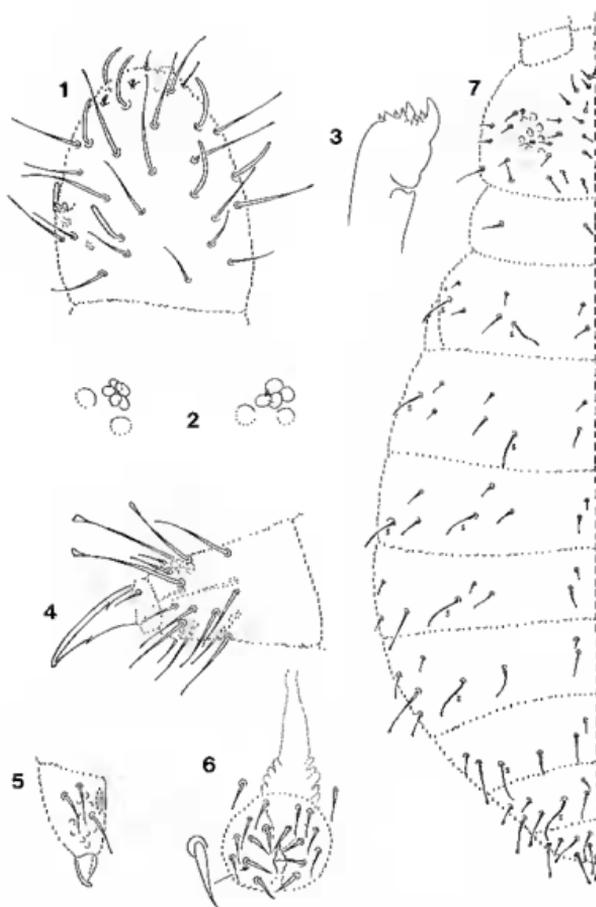


FIG. 1 à 7. — *Brachystomella perraulti* n. sp. : 1, articles antennaires III et IV; 2, organe postantennaire et cornéules antérieures; 3, maxille; 4, tibiotarse et griffe III; 5, mucron et dens; 6, plaque génitale mâle; 7, chétotaxie dorsale.

*hiemalis* Yosii, 1956 du Japon, de *B. surendrai* Goto, 1961 de l'Inde, de *B. villa-lobosi* Cassagnau et Rapoport, 1962 du Brésil et de *B. kahakai* Christiansen et Bellingier, 1992 d'Hawaii. Elle s'en différencie par le nombre d'ergots capités aux tibiotarses et par la chétotaxie dorsale.

LOCALITÉ-TYPE : Atoll de Fangataufa, stations 1, 3 et 4.

MATÉRIEL-TYPE : Holotype femelle, allotype mâle, 5 paratypes femelles sur lames et une dizaine d'individus paratypes dans l'alcool.

DERIVATIO NOMINIS : L'espèce est dédiée à M. Gérard H. PERRAULT qui nous a fourni le matériel de Fangataufa; nous l'en remercions ici.

## 2. *Friesea claviseta* Axelson, 1900

Nos exemplaires correspondent aux descriptions de *claviseta* données par divers auteurs, à l'exception toutefois de la morphologie de la griffe. Celle-ci présente en effet une dent interne chez la plupart de nos exemplaires. La présence de cette dent a déjà été signalée chez certains individus par JORDANA et ASIAIN en 1981.

MATÉRIEL ÉTUDIÉ : Stations 1, 3, 5, 6, 7, 8 et 11. Onze exemplaires montés sur lames et nombreux dans l'alcool.

RÉPARTITION GÉOGRAPHIQUE : Cette espèce était considérée comme holarctique. Elle est donc maintenant connue du Pacifique Sud.

## 3. *Paleonura louisii* n. sp.

### DESCRIPTION

Longueur 2 mm. Habitus du genre; blanc en alcool. Tégument à grains secondaires forts, réguliers, légèrement plus larges sur les tubercules. Soies lisses; macrochètes à apex arrondi.

Articles antennaires I et II avec, respectivement, 9 et 11 soies. Soies de garde de l'organe sensoriel III courtes, subgales, subcylindriques. Article antenne IV avec une vésicule apicale trilobée, un organite subapical petit et 8 sensilles subcylindriques, dont s7 et s8 sont dorso-externes.

2 + 2 cornéules de grande taille, non pigmentées (fig. 8).

Pièces buccales réduites. Maxille styliforme; mandibule avec 2 dents dont la distale subdivisée en deux (fig. 9). Labre arrondi à l'extrémité, avec ?/2, 4 soies. L'arceau labral est représenté figure 10.

Griffes inermes; soie ventrale M absente sur les tibiotarses (18, 18, 17 soies).

Chétotaxie dorsale, par demi-tergite, dessinée figure 11 et décrite dans le tableau ci-dessous :

*Chétotaxie céphalique*  
(présence d'asymétries sur Af et Di/Dc)

	TUBERCULE	NOMBRE DE SOIES	TYPE DE SOIES	SOIES
Cl	±	4	M mé	F G
Af	—	6	M mi	B A, D
Oc	+	3	M mé mi	Oc m Oc p Oc a
Di	±	1	mé	Di 1
De	+	3	M mi	De 1 De 2, Di 2
Di	+	3	M mi	2 1
L+So	+	8 à 9	M mé	2 1 (+ 5 à 6)

*Chétotaxie postcéphalique*

	Di	De	Di	L
Th. I	1	2	1	—
II	3	2 + ss	3 + ss + ms	3
III	3	2 + ss	3 + ss	3
Abd. I	2	2 + ss	2	3
II	2	2 + ss	2	3
III	2	2 + ss	2	3
IV	2	1 + ss	3	6
V	2	—	4 + ss	2
VI	—	—	7	—

*Chétotaxie ventrale*

Abd. I TV = 4  
II 4 Ve (Vel présente)  
III furca : 4 mé ; 3 Vc

Abd. IV 7 Vc ; 4 V1  
V Ag + V1 = 4  
VI 4 Vc ; An = 2 à 3 mi

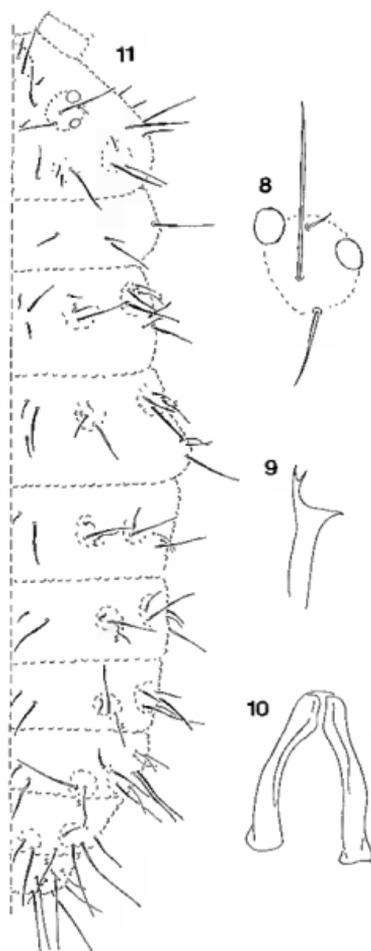


FIG. 8 à 11. — *Paleonura loutsi* n. sp. : 8, aire oculaire; 9, mandibule; 10, arceau labral; 11, chétotaxie dorsale.

## DISCUSSION

Notre nouvelle espèce se différencie des autres espèces du genre par sa chétotaxie et par le développement relativement important des tubercules cuticulaires.

LOCALITÉ-TYPE : Atoll de Fangataufa, stations 1, 4, 7, 8, 9 et 11.

MATÉRIEL-TYPE : Holotype mâle, allotype femelle, 10 paratypes sur lames et 4 dans l'alcool.

DERIVATIO NOMINIS : Espèce dédiée à notre collègue et ami Louis DEHARVENG, spécialiste éminent des Collemboles et particulièrement des Neanurinae.

## II. ISOTOMIDAE

### 1. *Folsomides exiguus* Folsom, 1932

MATÉRIEL ÉTUDIÉ : Stations 1 à 11. Onze individus montés sur lames et nombreux exemplaires dans l'alcool.

RÉPARTITION GÉOGRAPHIQUE : Espèce décrite des îles Hawaii, retrouvée dans l'Asie du sud-est, en Nouvelle-Calédonie (*com. pers.* J. N.), en Australie, ainsi que dans les îles Salomon, les îles Bismark et en Nouvelle-Guinée. Nous l'avons trouvée dans tous les prélèvements, parfois en très grand nombre.

### 2. *Folsomides centralis* (Denis, 1931)

MATÉRIEL ÉTUDIÉ : Station 7. Un individu monté sur lame.

RÉPARTITION GÉOGRAPHIQUE : Espèce pantropicale décrite du Costa Rica, retrouvée à Cuba, au Mexique, au Venezuela, au Pérou, en Équateur, en Guyane, au Brésil et déjà signalée dans le Pacifique aux îles Hawaii et en Indonésie.

### 3. *Folsomina onychiurina* Denis, 1931

MATÉRIEL ÉTUDIÉ : Stations 3, 5, 7, 8, 10 et 11. Treize individus montés sur lames et quelques exemplaires dans l'alcool.

RÉPARTITION GÉOGRAPHIQUE : Espèce cosmopolite décrite du Costa Rica, déjà signalée des îles du Pacifique : Salomon, Bismark, Nouvelle-Guinée et Hawaii.

#### 4. *Isotomiella symetrimucronata* Najt et Thibaud, 1987

Nos individus correspondent à la description de cette espèce de l'Équateur. Celle-ci appartient au groupe *minor*.

Pour essayer de différencier notre matériel de celui de l'Équateur nous avons contrôlé la chétotaxie. Ainsi pour le nombre de soies centrales sur les thorax II et III et les abdomens I à III, nous avons constaté une variabilité individuelle au sein de chaque population; par contre, les abdomens IV à VI sont plus stables.

Signalons la présence, sur l'article antennaire IV, d'une fine sensille supplémentaire dans la rangée dorso-interne, ce qui fait un total de 9 sensilles allongées pour les individus adultes de Fangatauga.

MATÉRIEL ÉTUDIÉ : Stations 1, 2, 3, 5, 6, 8, 10 et 11. Dix-huit individus montés sur lames et nombreux exemplaires dans l'alcool.

#### 5. *Cryptopygus thermophilus* (Axelson, 1900)

MATÉRIEL ÉTUDIÉ : Stations 2, 3, 4, 5, 6 et 11. Treize individus montés sur lames et une vingtaine dans l'alcool.

RÉPARTITION GÉOGRAPHIQUE : Espèce cosmopolite, déjà signalée dans le Pacifique aux îles Salomon et Bismark, à Hawaii, ainsi qu'en Australie et en Nouvelle-Zélande.

### III. ENTOMOBRYIDAE

#### 1. *Mesentotoma laguna* (Bacon, 1913)

MATÉRIEL ÉTUDIÉ : Stations 1 et 10. Deux individus montés sur lames.

RÉPARTITION GÉOGRAPHIQUE : Espèce littorale marine décrite de Californie et retrouvée ici dans l'atoll de Fangataufa dans le même type de biotope. Nos exemplaires correspondent à la redescription de CHRISTIANSEN (1956).

#### 2. *Sinella coeca* (Schött, 1896)

Les exemplaires étudiés correspondent à la diagnose de l'espèce. Notons cependant qu'ils présentent des ergots à apex aigu ou émoussé, donc non capité, comme *S. hofii* Schäffer, 1896, redécrit par DENIS en 1924 et mis en synonymie ensuite avec *coeca*. Remarquons aussi que

GOTO, en 1953, précise, dans sa redescription de *coeca* d'Afrique du Sud, que l'ergot capité est difficile à voir dans quelques cas.

MATÉRIEL ÉTUDIÉ : Station 1. Quatre exemplaires montés sur lames et une dizaine dans l'alcool.

RÉPARTITION GÉOGRAPHIQUE : Cette espèce à vaste répartition a déjà été signalée dans le Pacifique : en Australie, en Nouvelle-Zélande, au sud-est asiatique et dans des îles telles que Hawaï et les Marquises.

### 3. *Calx* sp.

Notre unique exemplaire, juvénile, sans articles antennaires III et IV, semble appartenir au genre *Calx* et pourrait se rapprocher plus de *C. luthuli* Rapoport et Rubio, 1968, du Chili, que de l'espèce-type *C. sabulicola* (Mills, 1931) des États-Unis d'Amérique.

MATÉRIEL ÉTUDIÉ : Station 7. Un individu monté sur lame.

### 4. *Pseudosinella* sp.

Le mauvais état de notre unique exemplaire anophtalme ne nous permet pas de lui donner un nom spécifique.

MATÉRIEL ÉTUDIÉ : Station 7. Un exemplaire monté sur lame.

### 5. *Lepidocyrtus*

D'après la clef des *Lepidocyrtus* s. I. de YOSHII (1989), nos exemplaires appartiennent au groupe *Lepidocyrtus* par l'absence d'appendice à la dens. YOSHII décrit, dans ce même travail, le sous-genre *Lanocyrtus* pour y inclure les espèces dont les articles antennaires I et II, les pattes et la partie médiane du manubrium ne possèdent pas d'écaïlle. En outre, il ajoute que ce sous-genre est bien représenté dans les régions tempérées, mais peu dans les pays tropicaux. Dans notre matériel nous avons pu séparer deux espèces que nous ne pouvons décrire pour deux raisons : d'abord, leur mauvais état de conservation et, ensuite, les descriptions des espèces qui pourraient nous permettre d'établir des affinités sont anciennes et insuffisantes.

#### 5a. *Lepidocyrtus (Lanocyrtus)* sp. A

MATÉRIEL ÉTUDIÉ : Stations 3, 7 et 8. Quatre individus montés sur lames.

#### 5b. *Lepidocyrtus (Lanocyrtus)* sp. B

MATÉRIEL ÉTUDIÉ : Stations 1, 2 et 6. Treize individus montés sur lames.

#### IV. NEELIDAE

##### 1. *Megalothorax minimus* Willem, 1900

MATÉRIEL ÉTUDIÉ : Stations 1, 2, 4 et 8. Huit individus montés sur lames.

RÉPARTITION GÉOGRAPHIQUE : Espèce largement répandue dans la région holarctique, retrouvée en région néotropicale, ainsi qu'en Australie.

#### V. SMINTHURIDIDAE

##### 1. *Sphaeridia* groupe *pumilis* (Krausbauer, 1898)

Nos 5 exemplaires étant des 2<sup>e</sup> ou 3<sup>e</sup> stades et, vu l'état de la systématique actuelle de ce groupe, nous ne pouvons que les rattacher à l'ensemble cosmopolite *pumilis*.

MATÉRIEL ÉTUDIÉ : Stations 1, 2 et 8. Cinq individus montés sur lames.

#### CONCLUSION

Dans ce travail, nous avons recensé 16 espèces de Collemboles : 3 Neanuridae, 5 Isotomidae, 6 Entomobryidae, 1 Neelidae et 1 Sminthuridae. Signalons l'absence, curieuse, d'Hypogastruridae et d'Onychiuridae, groupes essentiellement édaphiques.

De même, nous attirons l'attention sur la méthode de récolte employée, lavage de terre puis Berlese-Tullgren, non appropriée pour l'extraction des Collemboles épigés et hémiedaphiques. Ce type de récolte, très sélectif, laisse envisager un peuplement plus important.

Sur 16 espèces, 12 ont été déterminées. Parmi celles-ci, 6 sont cosmopolites, 2 endémiques de l'atoll, 1 holarctique, 2 néotropicales et 1 littorale marine de Californie.

Une seule espèce, *Folsomides exiguus*, est présente dans les onze stations. Cinq espèces de l'atoll de Fangataufa ont déjà été trouvées aux îles Hawaïi (*Folsomides exiguus*, *Folsomides centralis*, *Folsomina onychiurina*, *Cryptopygus thermophilus* et *Sinella coeca*) et une aux îles de la Société et aux îles Marquises (*Sinella coeca*).

Aucune approche écologique significative ne peut être tirée de l'étude des différents biotopes très proches spatialement et dans leurs groupements végétaux.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- BELLINGER, P. F., et K. CHRISTIANSEN, 1989. — Biogeography of the Collembola of Hawaii. *3rd Int. Sem. Apterygota*, Siena : 121-126.
- BONET, F., 1947. — Monografía de la familia Neelidae (Collembola). *Rev. Soc. mex. Hist. nat.*, **8** : 131-191.
- CARPENTER, G. H., 1935. — Collembola from the Society Islands. *Berenice P. Bishops Mus.*, **113** : 135-141.
- 1935. — Marquesan Collembola. *Berenice P. Bishop Mus.*, **114** : 365-378.
- CASSAGNAU, P., et E. H. RAPOPORT, 1962. — Collemboles d'Amérique du Sud. I. Poduromorphes. *Biol. Amér. austr.*, CNRS, **1** : 139-184.
- CHRISTIANSEN, K., 1956. — The genus *Mesentotoma* (Collembola : Entomobryidae). *Psyche*, **63** : 14-20.
- CHRISTIANSEN, K., et P. BELLINGER, 1992. — Insects of Hawaii. Vol. 15. Collembola. Univ. Hawaii Press, Honolulu : 1-445.
- DENIS, J. R., 1924. — Sur les Collemboles du Muséum de Paris. I. *Ann. Soc. ent. Fr.*, **93** : 211-260.
- GOTO, H. E., 1953. — A species of Collembola, *Stinella coeca* (Schött) (Entomobryidae), new to South Africa. *Ent. monthly Mag.*, **89** : 165-166.
- 1961. — A new species of Hypogastrurid Collembola, *Brachystomella suendrai* from India. *Proc. R. ent. Soc. Lond.*, (B), **30** : 124-128.
- JORDANA, R., et A. ASIAIN, 1981. — Estudio de *Friesea* en Navarra, con descripción de una nueva forma dentro del grupo, *Friesea subterranea*. Ed. Univ. Navarra, Pamplona, **6** : 47-59.
- LAWRENCE, P. N., 1969. — Isotomidae from the Solomon Islands (Collembola). *Pacif. Insects*, **11** : 545-559.
- NAJT, J., et J.-M. THIBAUD, 1987. — Collemboles (Insecta) de l'Équateur. I. Hypogastruridae, Neanuridae et Isotomidae. *Bull. Mus. natl. Hist. nat.*, Paris, 4<sup>e</sup> sér., **9**, A, (1) : 201-209.
- PALACIOS-VARGAS, J. G., et J. NAJT, 1981. — Tres nuevas *Brachystomella* (Collembola : Neanuridae) de México. *Bull. Soc. Hist. nat.*, Toulouse, **117** : 263-271.
- YOSII, R., 1965. — Monographie zur Hölencollembolen Japans. *Contr. biol. Lab. Kyoto Univ.*, **3** : 1-115.
- 1967. — Three Neanurid Collembola from the Marquesas Islands. *Pacif. Insects*, **9** : 265-270.
- YOSHII, R., et R. S. YAYUK, 1989. — Notes on the Collembolan Fauna of Indonesia and its vicinities. I. Miscellaneous notes, with special references to Seirini and Lepidocyrtini. *AZAO*, **1** : 23-90.